

## Wall or column jacking system

**Publication number:** FR2532641

**Publication date:** 1984-03-09

**Inventor:** REDDAWAY ANTHONY LEWIS

**Applicant:** WESTPILE INT UK LTD (GB)

**Classification:**

- **international:** *B66F19/00; E04G23/06; F16M7/00; B66F19/00; E04G23/00; F16M7/00; (IPC1-7): B66F11/00; E04G23/06; E04G25/00*

- **european:** *B66F19/00; E04G23/06; F16M7/00*

**Application number:** FR19830014035 19830901

**Priority number(s):** GB19820025052 19820902; GB19830001369 19830119

**Re**

### Abstract of FR2532641

The device is esp. for jacking up columns, or enabling repairs to be carried out on concrete walls, or levelling turbines into positions, or other structures located between two or more tiered blocks (10,11) with at least one of their interfacing surfaces (13,14) sloping. Its converging faces are in contact with the sloping surfaces. Securing devices maintain alignment. A clamping bolt (22), with end thread and head, enables the wedge to move along these surfaces, securing it between the top of the higher block and bottom of the lower one. It protrudes into a hole from the wedge's thin end, containing a thread, or a nut, or underlay disc (25), between the bolt head and the end of the blocks, assists in maintaining their alignment.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 532 641**

②1 N° d'enregistrement national :

**83 14035**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 66 F 11/00; E 04 G 23/06, 25/00.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1<sup>er</sup> septembre 1983.

③0 Priorité GB, 2 septembre 1982, n° 82-25052; 19 janvier 1983, n° 83-01369.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 9 mars 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : WESTPILE INTERNATIONAL U.K. LIMITED. — GB.

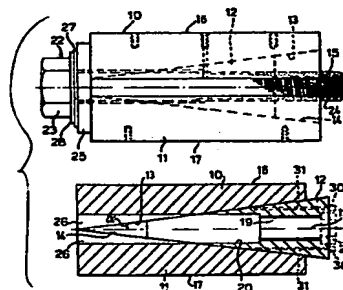
⑦2 Inventeur(s) : Anthony Lewis Reddaway.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Martinet.

⑤4 Dispositif et procédé de levage.

⑤7 Le dispositif de levage comprend deux blocs superposés 10, 11 et une cale 12 entre les blocs. Les faces externes 16, 17 des blocs sont parallèles et au moins l'une, et de préférence les deux faces internes en regard 13, 14 des blocs sont inclinées par rapport aux faces externes. La cale a deux faces convergentes glissant sur les faces internes des blocs. Des brides latérales sur les blocs maintiennent l'alignement de la cale et des blocs suivant une direction normale au déplacement de la cale. Un boulon de traction 22 a une tête 23 plaquée contre un chant de chacun des blocs à travers une rondelle 25 et permet de déplacer la cale entre les faces internes des blocs afin d'augmenter la distance séparant les faces externes des blocs.



FR 2 532 641 - A1

- 1 -

DISPOSITIF ET PROCEDE DE LEVAGE

La présente invention concerne un dispositif de levage, notamment pour soulever des colonnes telles que des colonnes qui sont propres à supporter des constructions ou autres structures analogues, mais également destiné pour d'autres buts tels que pour mettre au niveau  
5 des turbines dans des centrales électriques, pour étayer des planchers dans des immeubles afin que des travaux palliatifs puissent être effectués sur des murs porteurs en béton de qualité inférieur, pour lever des rails et pour usage dans les mines.

De nombreuses constructions sont supportées par des colonnes en  
10 béton. Il arrive parfois que ces colonnes en béton commencent à se détériorer. Afin de sauvegarder la construction, des colonnes en acier sont érigées pour enlever la charge aux colonnes en béton.

Selon un objet de l'invention, un dispositif de levage comprend au moins deux blocs disposés l'un au-dessus de l'autre et une cale  
15 intercalée entre deux blocs adjacents, la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur étant espacées parallèlement, au moins l'une des face internes en regard de blocs adjacents étant inclinée par rapport à la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur, la cale ayant deux  
20 faces convergentes respectivement parallèles et en contact glissant avec les faces internes en regard des deux blocs adjacents, et comprend également des moyens pour maintenir en alignement la cale et les blocs suivant une direction normale à la direction de déplacement de la cale relativement aux blocs et parallèlement à la surface  
25 supérieure du bloc supérieur et à la surface inférieure du bloc inférieur, un boulon fileté de traction muni d'une tête à une extrémité pour déplacer la cale le long des faces externes en regard des deux blocs adjacents afin d'augmenter la distance séparant la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur,  
30 le boulon s'étendant dans un trou de la cale à partir de l'extrémité mince de la cale et s'engageant dans un taraudage du trou ou dans un écrou taraudé, et une rondelle entre la tête du boulon et un chant de

- 2 -

chacun des deux blocs adjacents pour maintenir en alignement les deux blocs suivant la direction de déplacement de la cale.

Les moyens pour maintenir en alignement comprennent des brides latérales sur chacun des blocs.

5       Avantageusement, les faces internes en regard des deux blocs adjacents sont inclinés symétriquement par rapport à un plan parallèle à la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur.

10       De préférence, des buses de graissage sont prévues à l'extrémité épaisse de la ou de chaque cale avec des conduits débouchant sur les faces internes en regard des deux blocs adjacents.

Selon un autre objet de l'invention, un procédé de levage d'un objet ou d'une partie de celui-ci comprend les étapes suivantes :

15       a) la mise en place d'un dispositif de levage selon l'invention, sous l'objet ou la partie de celui-ci, et

b) la rotation du boulon pour tirer la cale vers la tête du boulon en utilisant une clé dynamométrique.

20       D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture et la description suivante en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la Fig. 1 est une vue de côté longitudinal d'une réalisation d'un dispositif de levage selon l'invention ;

- la Fig. 2 est une vue en coupe centrale longitudinale du dispositif de levage de la Fig. 1, boulon de traction omis ;

25       - la Fig. 3 est une vue de droite du dispositif de levage de la Fig. 1 ;

- la Fig. 4 est une vue de dessus de la cale dans les Figs. 1 à 3 ;

30       - la Fig. 5 est une vue de dessus de la face supérieure du bloc inférieur, le bloc supérieur étant identique au bloc inférieur ; et

- la Fig. 6 montre schématiquement une autre réalisation d'un dispositif de levage selon l'invention.

35       En référence aux Figs. 1 à 5, le dispositif de levage illustré comprend un bloc supérieur 10, un bloc inférieur 11 et une cale 12 intercalée entre les deux blocs 10 et 11.

- 3 -

Les faces internes en regard 13 et 14 des blocs 10 et 11 sont, dans ce cas, respectivement inclinés symétriquement par rapport à un plan horizontal central 15 parallèle à une grande face externe 16, 17 de chaque bloc. Chaque bloc 10, 11 présente deux brides latérales 18 (voir Fig. 3) pour le maintien en alignement transversal de la cale 12 et des blocs 10 et 11. Cependant, à la place des brides latérales 18, chaque bloc peut posséder par exemple un ou plusieurs têtons saillants dans une rainure de la cale, ou inversement.

La cale présente deux faces, chacune parallèle à et glissant par friction avec la face respective 13, 14 des blocs. A l'extrémité épaisse de la cale est pratiqué un trou taraudé 19 qui est prolongé d'abord par un trou lisse 20 de plus grand diamètre, puis par une fente 21 à l'extrémité mince de la cale (voir Figs. 2 et 4).

Un boulon de traction 22 présente une tête 23 à l'une de ses extrémités et une portion filetée 24 à son autre extrémité. Le boulon a également une rondelle d'appui associée 25 et deux rondelles trempées de butée 27 et 28. La portion filetée 24 du boulon peut être engagée dans le trou taraudé 19 de la cale en l'introduisant à travers une paire de fentes alignées 26 dans les blocs 10 et 11 (voir Fig. 5) et à travers une fente 21 et le trou 20 de la cale. Cependant, à la place du taraudage dans le trou 19, un écrou 29 (montré en traits interrompus à la Fig. 2) peut être maintenu bloqué en rotation dans une cavité à l'extrémité épaisse de la cale.

En position la plus basse du dispositif de levage (voir Fig. 2), les brides latérales 18 du bloc supérieur 10 reposent sur les brides latérales 18 du bloc inférieur 11, et la cale 12 saillie vers l'extérieur, au niveau de l'extrémité épaisse de la cale, à partir de la cavité formée entre les deux blocs. Le dispositif de levage peut être placé dans cet état au-dessous d'une colonne par exemple, telle qu'une colonne en acier qui reprend la charge supportée par une colonne en béton qui a commencé à se détériorer. Puis le boulon de traction 22 peut être engagé dans le trou taraudé 19 comme mentionné ci-dessus. En serrant le boulon, la cale 12 est tirée vers la cavité contenant l'extrémité mince de la cale entre les blocs 10 et 11 afin d'augmenter la distance séparant les grandes faces externes 16, 17 des blocs (voir Fig. 1) et d'élever la colonne en acier. La rondelle 25

- 4 -

retient le déplacement relatif avant et arrière des deux blocs 10 et 11. A cet égard, la charge sur une colonne en béton se détériorant peut être reprise par une ou plusieurs colonnes en acier. Les dispositifs de levage restent bien sûr en place.

5 L'angle d'inclinaison  $\alpha$  de chaque face interne 13, 14 par rapport au plan central 15 est de préférence d'environ 7°. Ceci présente l'avantage que l'effort requis pour tourner le boulon est d'un niveau acceptable. Cependant, même si le boulon est dégagé après l'élévation par le dispositif de levage, le dispositif de levage demeure à sa position.

10 Les faces de la cale 12 en contact avec les faces internes 13, 14 des deux blocs peuvent être graissées. A cette fin, des buses de graissage 30 (montrées en traits interrompus dans la Fig. 2) peuvent être introduites dans des conduits 31 (également montrés en traits interrompus dans la Fig. 2) pratiqués dans l'extrémité épaisse de la cale et débouchant sur les faces de la cale en contact avec les faces internes en regard des deux blocs.

15 Les faces internes en regard 13, 14 des deux blocs ne sont pas nécessairement inclinées symétriquement par rapport au plan horizontal central parallèle à une grande face externe de chaque bloc et en fait, il est même possible que l'une des faces internes en regard 13 ou 14 des deux blocs puisse être parallèle audit plan horizontal central.

20 Un assemblage à double cale est montré schématiquement à la Fig. 6 dans laquelle sont prévus deux blocs externes 50 et 51, un bloc intermédiaire 52 et deux cales 53 et 54. Les angles d'inclinaison des deux cales peuvent être différents afin que la cale ayant le plus grand angle d'inclinaison puisse être déplacée en premier, et lorsque la charge est trop grande pour la déplacer davantage, la cale ayant le plus petit angle d'inclinaison peut être ensuite déplacée.

25 Dans toutes les réalisations ci-dessus, le boulon de traction est serré par une clé dynamométrique agissant si nécessaire par l'intermédiaire d'un multiplicateur de couple.

30 Dans les réalisations ci-dessus, l'un des blocs 10 et 11, ou 50 et 51 peut être une partie de la structure à lever.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1 - Dispositif de levage caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux blocs (10, 11 ; 50, 51, 52) disposés l'un au-dessus de l'autre et une cale (12 ; 52, 54) intercalée entre deux blocs adjacents, la face supérieure (16) du bloc supérieur (10 ; 51) et la face inférieure (17) du bloc inférieur (11 ; 50) étant espacées parallèlement, au moins l'une des faces internes en regard (13, 14) de blocs adjacents étant inclinée par rapport à la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur, la cale ayant deux faces convergentes respectivement parallèles et en contact glissant avec les faces internes en regard des deux blocs adjacents, et en ce qu'il comprend également des moyens (18) pour maintenir en alignement la cale et les blocs suivant une direction normale à la direction de déplacement de la cale relativement aux blocs et parallèlement à la surface supérieure du bloc supérieur et à la surface inférieure du bloc inférieur, un boulon fileté de traction (22) muni d'une tête (23) à une extrémité pour déplacer la cale le long des faces internes en regard des deux blocs adjacents afin d'augmenter la distance séparant la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur, le boulon s'étendant dans un trou (19, 20) de la cale à partir de l'extrémité mince de la cale et s'engageant dans un taraudage du trou (19) ou dans un écrou taraudé (29), et une rondelle (25) entre la tête du boulon et un chant de chacun des deux blocs adjacents pour maintenir en alignement des deux blocs suivant la direction de déplacement de la cale.
- 2 - Dispositif de levage conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir en alignement comprennent des brides latérales (18) sur chacun des blocs.
- 3 - Dispositif de levage conforme à la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les faces internes en regard (13, 14) des deux blocs adjacents sont inclinées symétriquement par rapport à un plan (15) parallèle à la face supérieure du bloc supérieur et la face inférieure du bloc inférieur.
- 4 - Dispositif de levage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend seulement deux blocs (10, 11).

- 6 -

5 - Dispositif de levage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois blocs (50, 51, 52) et deux cales (53, 54) disposées chacune entre une paire de blocs adjacents et ayant chacune un boulon associé.

5 6 - Dispositif de levage conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que les têtes des boulons sont à la même extrémité du dispositif de levage.

10 7 - Dispositif de levage conforme à la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison des deux faces convergentes de l'une des cales (53) est plus grand que celui de l'autre ou de chaque autre cale (54).

15 8 - Dispositif de levage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que des buses de graissage (30) sont prévues à l'extrémité épaisse de la ou de chaque cale avec des conduits (31) débouchant sur les faces de la ou de chaque cale en contact avec les faces internes en regard des deux blocs adjacents.

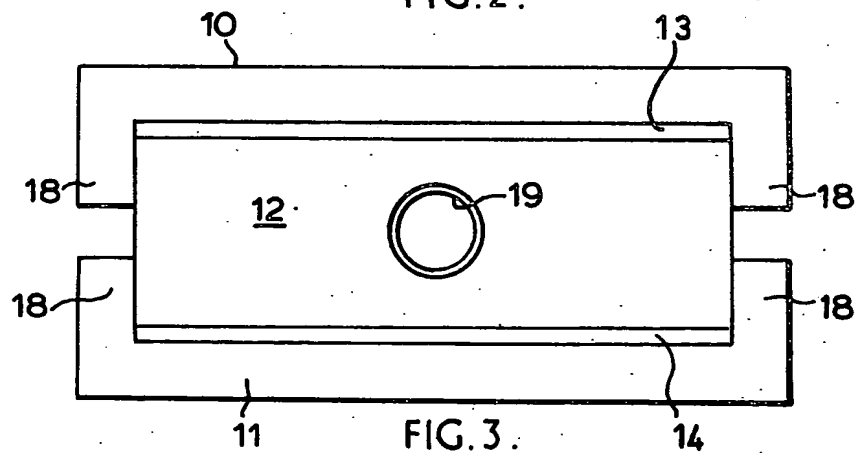
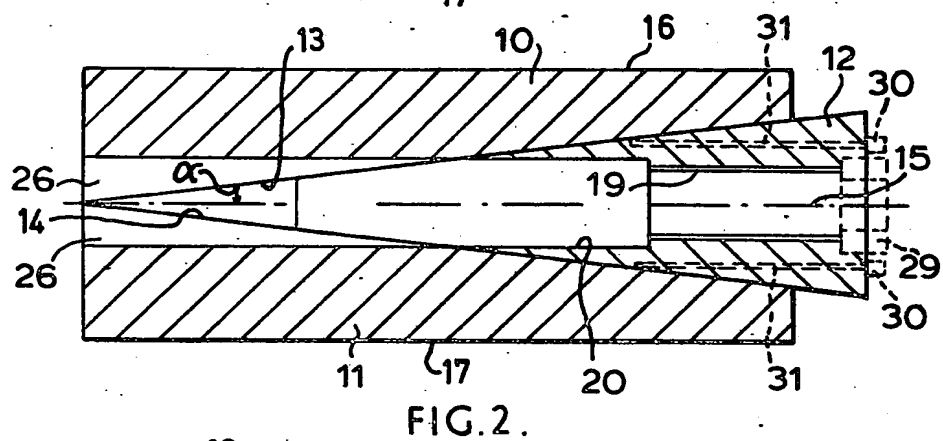
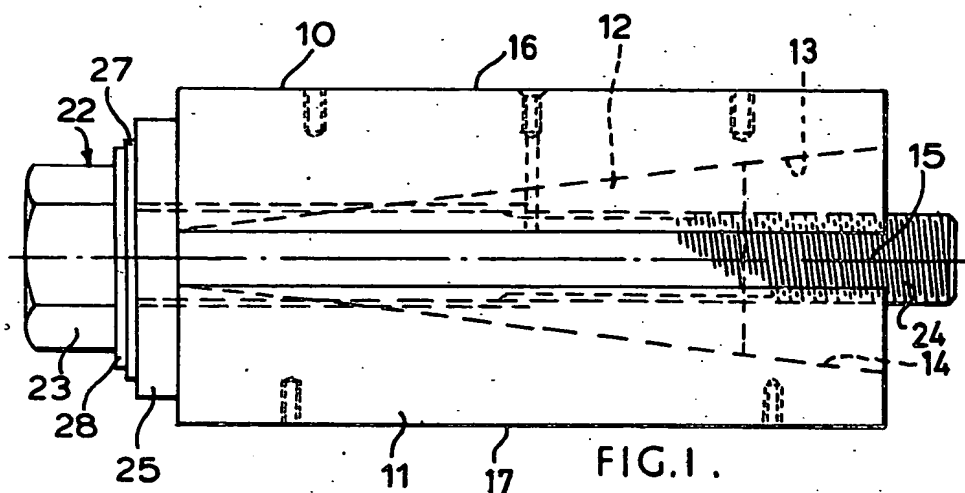
9 - Procédé de levage d'un objet ou d'une partie de celui-ci, caractérisé par :

20 (a) la mise en place d'un dispositif de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, sous l'objet ou la partie de celui-ci, et

(b) la rotation du boulon pour tirer la cale vers la tête du boulon en utilisant une clé dynamométrique.

25 10 - Procédé conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que la clé dynamométrique agit par l'intermédiaire d'un multiplicateur de couple.





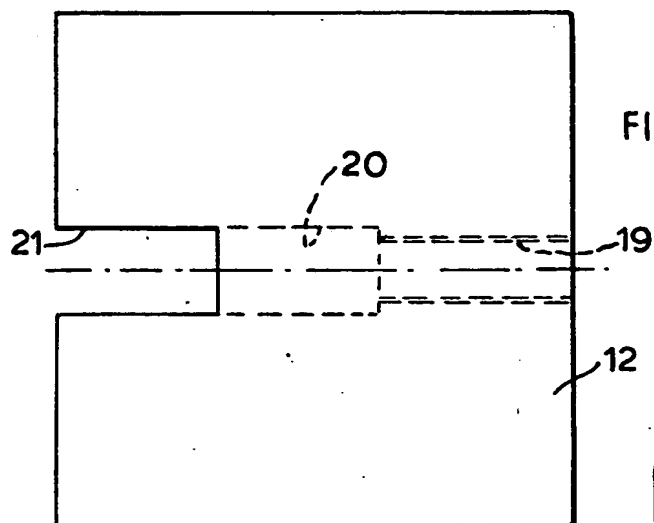


FIG. 4.

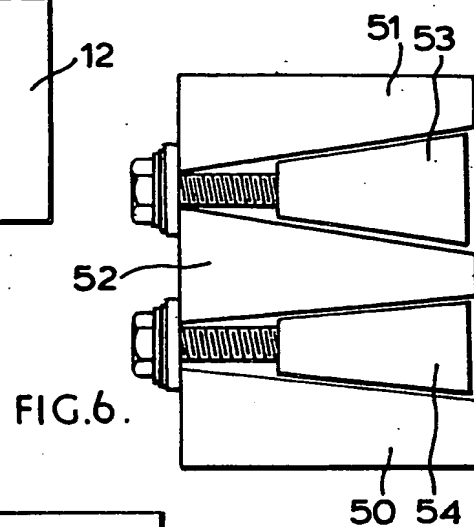


FIG. 6.

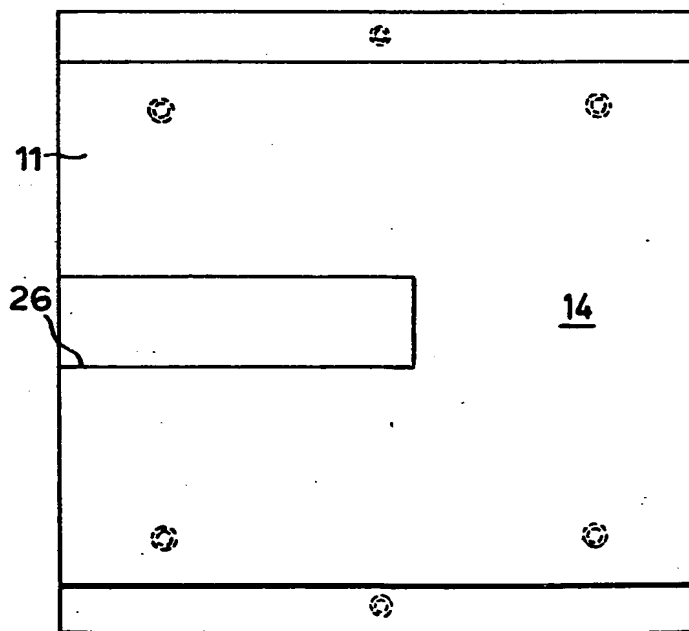


FIG. 5.